

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran biologi merupakan salah satu bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang tidak terpisahkan dengan kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum tersebut sangat penting dalam memahami konsep sains. Woolnough & Allsop (Rustaman *et al.*, 2005) mengemukakan empat alasan mengenai pentingnya kegiatan praktikum IPA yaitu dapat membangkitkan motivasi belajar IPA, mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen, menjadi wahana belajar dengan pendekatan ilmiah, dan menunjang materi pelajaran. Banyak hal yang menjadi faktor penyebab kegiatan praktikum yang biasa dilaksanakan menjadi kurang bermakna. Salah satunya adalah desain praktikum sebagai petunjuk prosedur pelaksanaan praktikum yang kurang mengarahkan siswa untuk menghubungkan aspek konseptual dengan aktifitas yang dilakukan. Sebagaimana Novak & Gowin (1985) menyatakan bahwa adanya ketidakbermaknaan kegiatan praktikum disebabkan karena prosedur kegiatan praktikum yang tidak membimbing siswa dalam menyadari aspek konseptual dan teoritis yang digunakan, serta tidak ada hubungan yang aktif antara proses berpikir dan aktifitas yang dilakukan, sehingga kegiatan laboratorium sering membuat siswa frustrasi dan tidak bermakna.

Ketidakbermaknaan dalam kegiatan praktikum tersebut menunjukkan perlu dikembangkan sebuah dimensi pengetahuan yang harus terdapat pada desain praktikum untuk membantu siswa dalam membimbing tahapan-tahapan belajarnya serta menghubungkan aspek konseptual dengan objek/peristiwa yang diobservasinya. Menurut

Millar (2004) dalam kegiatan laboratorium siswa membutuhkan tahapan-tahapan (*scaffolding*) yang bisa menyadarkan siswa pada apa yang harus dikerjakan dan apa yang harus dipelajari siswa. Kesadaran berpikir mengenai apa yang harus dikerjakan tersebut sangatlah penting, karena untuk memulai aktivitas belajar, siswa memerlukan suatu kesadaran tentang apa yang telah diketahui, apa yang belum diketahui dan apa yang harus diketahui setelah kegiatan praktikum. Adapun strategi belajar yang mengarahkan pada kesadaran berpikir mengenai apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui dengan tahapan-tahapan yang dapat membantu siswa memperoleh pengetahuannya adalah metakognitif (Blakey & Spence, 1990). Salah satu instrumen yang dapat mengembangkan metakognitif yaitu diagram Vee (Novak & Gowin, 1985; Alvarez, 2007).

Diagram Vee terdiri dari beberapa komponen yang dapat menggambarkan tahapan-tahapan metakognitif dalam memperoleh suatu pengetahuan. Komponen-komponen tersebut diantaranya pertanyaan fokus (*focus question*), objek/peristiwa (*object/events*), konsep/prinsip/teori (*concept/principle/theory*), pencatatan (*records*), transformasi (*transformation*), perolehan pengetahuan (*knowledge claim*) (Novak & Gowin, 1985). Hasil penelitian Alvarez (2007) menunjukkan bahwa diagram Vee dapat memperlihatkan hubungan aspek metodologikal yang mendasari aspek konseptual sehingga diagram Vee merupakan sebuah perangkat yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep sains.

Dalam KTSP 2006 Standar Kompetensi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di SMA adalah melakukan percobaan pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan, dengan Kompetensi Dasar yaitu merencanakan percobaan pengaruh faktor luar terhadap

pertumbuhan tumbuhan, melaksanakan percobaan pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan tumbuhan, dan mengkomunikasikan hasil percobaan pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan tumbuhan (BSNP, 2006). Berdasarkan tuntutan kurikulum tersebut, alasan pemilihan materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dalam penelitian ini, dikarenakan proses pembelajaran pada materi ini menuntut siswa untuk melakukan percobaan sehingga siswa memerlukan suatu desain praktikum sebagai petunjuk kegiatan praktikum yang dapat membantu menghubungkan aspek konseptual dengan aspek metodologikal yang dilakukannya.

Materi pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan tumbuhan juga merupakan salah satu materi yang representatif dalam mengembangkan keterampilan eksperimen (Salandanan, 2000). Dengan demikian, penelitian mengenai analisis penerapan metakognitif berdasarkan komponen-komponen diagram Vee pada desain praktikum pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan ini penting dilakukan untuk mengetahui gambaran penerapan metakognitif pada berbagai desain praktikum pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di SMA Negeri se-kota Bandung.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah penerapan metakognitif berdasarkan komponen-komponen diagram Vee pada desain praktikum pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di SMA?”. Dari rumusan masalah tersebut, dapat dibagi ke dalam beberapa pertanyaan penelitian berdasarkan komponen-komponen pada diagram Vee yang meliputi pertanyaan

fokus, objek/peristiwa, konsep, prinsip dan teori, pencatatan/transformasi, serta perolehan pengetahuan sebagai berikut :

1. Bagaimana keberadaan pertanyaan fokus pada desain praktikum pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di SMA?
2. Bagaimana keberadaan objek/peristiwa pada desain praktikum pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di SMA?
3. Bagaimana keberadaan konsep, prinsip, dan teori pada desain praktikum pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di SMA?
4. Bagaimana keberadaan pencatatan/transformasi pada desain praktikum pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di SMA?
5. Bagaimana keberadaan perolehan pengetahuan pada desain praktikum pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di SMA?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui penerapan metakognitif berdasarkan komponen-komponen diagram Vee pada berbagai desain praktikum pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan yang telah dan biasa digunakan di SMA Negeri kota Bandung. Tujuan penelitian tersebut dapat dijabarkan dalam tujuan khusus yaitu mendapatkan informasi tentang :

1. Keberadaan pertanyaan fokus pada desain praktikum pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di SMA.
2. Keberadaan objek/peristiwa pada desain praktikum pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di SMA.

3. Keberadaan konsep, prinsip, dan teori pada desain praktikum pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di SMA.
4. Keberadaan pencatatan/transformasi pada desain praktikum pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di SMA.
5. Keberadaan perolehan pengetahuan pada desain praktikum pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan di SMA.

D. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini bahwa desain praktikum yang dianalisis adalah desain praktikum yang telah dan biasa digunakan di 27 SMA Negeri kota Bandung. Materi kegiatan praktikum yang dianalisis yaitu pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan khususnya kegiatan praktikum pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan tumbuhan sesuai batasan kurikulum KTSP 2006. Desain praktikum tersebut bisa terdapat dalam Lembar Kerja Siswa (LKS), buku paket biologi, maupun desain praktikum yang dibuat oleh guru biologi di sekolah yang bersangkutan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kriteria komponen-komponen diagram Vee yang dikembangkan oleh Novak & Gowin (1985) yaitu komponen pertanyaan fokus, objek/peristiwa, konsep/prinsip/teori, pencatatan/transformasi dan perolehan pengetahuan serta dilakukan kegiatan uji coba langkah kerja untuk mendukung validitas analisis desain praktikum tersebut.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi praktisi pendidikan

Sebagai bahan informasi dan referensi mengenai analisis penerapan metakognitif berdasarkan diagram Vee pada desain praktikum pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan yang ada di SMA Negeri kota Bandung serta sebagai bahan evaluasi mengenai desain praktikum yang ada di lapangan bagi para penulis desain praktikum.

2. Bagi peneliti lain

Sebagai bahan informasi dan referensi mengenai analisis penerapan metakognitif berdasarkan diagram Vee pada desain praktikum yang ada di SMA Negeri kota Bandung apabila ingin mengembangkan penelitian ini lebih lanjut.

